

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA  
Urad RS za intelektualno lastnino

(10) SI 9800044 A

(12)

## PATENT

(21) Številka prijave: 9800044

(51) MPK<sup>6</sup>: G09F 11/02

(22) Datum prijave: 17.02.1998

(45) Datum objave: 31.10.1999

(72) Izumitelj: JURJAVČIČ DAMJAN, 5280 Idrija, SI

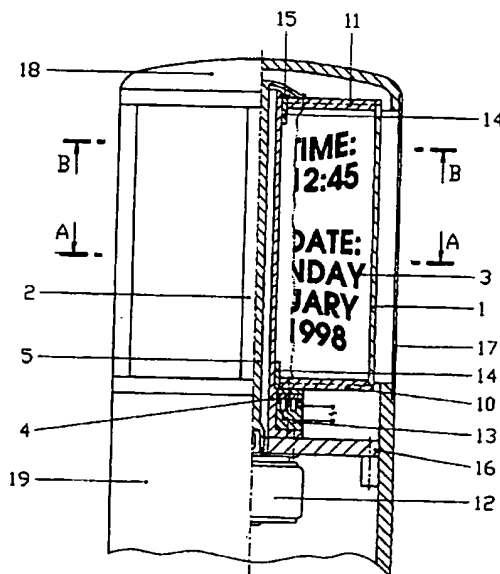
(73) Nosilec: JURJAVČIČ DAMJAN, Beblerjeva 10, 5280 Idrija, SI;  
JURJAVČIČ MARIJAN, Beblerjeva 10, 5280 Idrija, SI

(74) Zastopnik: MARJAN PIPAN, ing. el., Kotnikova 5, 1000 Ljubljana, SI

## (54) NAPRAVA, KI OMOGOČA VIDENJE SLIKE Z VSEH STRANI

(57) Predmet izuma je naprava, ki omogoča videnje slike predmeta v obliki napisa, slike, tridimenzionalnega predmeta, tekočega napisa, gibljive slike, gibljivega predmeta, ipd. vsem opazovalcem, ki so razporejeni okoli naprave. Slika predmeta v napravi je za vsakega opazovalca enaka, prikaz slike pa je visokofrekvenčen oziroma dejanski. Naprava omogoča tudi videnje slik različnih predmetov glede na položaj opazovalcev okoli naprave. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani po izumu, v bistvu

predstavlja hitro rotirajoč neprozoren valjasti ovoj (1), ki je prekinjen z vzdolžno prozorno režo (2), pri čemer se valjast ovoj (1) vrti okoli svoje osi skupaj s predmetom (3) z visokimi vrtljaji. Prozorna reža (2) stoji pred predmetom (3). V odvisnosti od vrste opazovanega predmeta (3) (dvodimenzionalni predmet, trodimenzionalni predmet) mora biti le-ta ustrezno oblikovan, da je slika predmeta (3) vidna v željeni obliki.



SI 9800044 A

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Idrija

5

## **NAPRAVA, KI OMOGOČA VIDENJE SLIKE Z VSEH STRANI**

10

15

Predmet izuma je naprava, ki omogoča videnje slike predmeta v obliki napisa, slike, tridimenzionalnega predmeta, tekočega napisa, gibljive slike, gibljivega predmeta, ipd. vsem opazovalcem, ki so razporejeni okoli naprave. Slika predmeta v napravi je za vsakega opazovalca enaka, prikaz slike pa je visokofrekvenčen oziroma dejanski. Naprava omogoča tudi videnje slik različnih predmetov glede na položaj opazovalcev okoli naprave. Izum sodi v razred G 09 F 11/02 mednarodne patentne klasifikacije.

Tehnični problem, ki ga predložena naprava učinkovito rešuje, je konstrukcija in izvedba takšne naprave, ki bo omogočala visokofrekvenčno oz. dejansko prikazovanje enakih informacij v kakršnikoli obliki (napis, slika, tridimenzionalni predmet, tekoči napis, gibljive slike, gibljiv predmet, ipd.) z vsake pozicije v horizontalni ravnini okoli naprave, oziroma omogoča visokofrekvenčno, dejansko prikazovanje različnih informacij v kakršnikoli obliki v različnih pozicijah v horizontalni ravnini okoli naprave.

Obstoječi nosilci informacij, kot so reklamni panoji, svetlobni napisi na stenah in stolpnicah, LED in LCD prikazovalniki ter televizijski ekrani niso vidni z vseh strani, ampak le z ene smeri v določenem opazovanem kotu.

Nosilci informacij, ki so postavljeni na več strani kot so npr. štiri-strani panoji, so vidni z vseh strani, vendar opazovalec vidi tudi sosednji postavljen nosilec informacij, informacijo pa vidi pravokotno le z določenih pozicij.

Nosilci informacij, ki se vrtijo okoli navpične osi, kot so primer dvostrani, tri-strani vrtljivi panoji, so vidni z vseh strani, pri čemer pa informacija ni istočasno vidljiva z vseh strani.

Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani po izumu, v bistvu predstavlja hitro rotirajoč neprozoren valjasti ovoj, ki je prekinjen z vzdolžno prozorno režo, pri čemer se valjast ovoj vrti okoli svoje osi skupaj s predmetom z visokimi vrtljaji. Prozorna reža stoji pred predmetom. V odvisnosti od vrste opazovanega predmeta

(dvodimenzionalni predmet, trodimenzionalni predmet) mora biti le-ta ustrezno oblikovan, da je slika predmeta vidna v željeni obliki..

Napravo, ki omogoča videnje slike z vseh strani po izumu, bomo podrobneje obrazložili na osnovi izvedbenega primera in slik, od katerih  
5 kaže:

- slika 1** napravo, ki omogoča videnje slike opazovanega predmeta iz vseh strani enako po izumu v delnem prerezu in pogledu s strani;
- slika 2** napravo, ki omogoča videnje slike opazovanega predmeta iz  
10 vseh strani enako po izumu v prerezu A-A in B-B;
- slika 3** shematski prikaz naprave po izumu, ki omogoča videnje slike opazovanih predmetov v obliki napisa in tridimenzionalnega predmeta v delnem prerezu in pogledu s strani in v tlorisu;
- slika 4** shematski prikaz naprave, ki omogoča videnje slike različnih  
15 predmetov iz različnih smeri gledanja v tlorisu in prikaz svetilnosti displeja v pozicijah  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$ ;
- slika 5** primer prikaza območja kotov opazovanja  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$ , pri čemer opazovalec v vsakem opazovanem kotu vidi drugačno  
20 sliko predmeta.

Naprava, ki omogoča videnje slike predmeta, oz. predmetov z vseh strani in katere osnovna konstrukcijska zamisel je prikazana na sliki 3 omogoča opazovanje tridimenzionalnega predmeta 3a (statični in gibljivi

tridimenzionalni predmet) oziroma dvodimenzionalnega predmeta 3b (napisi, slike, gibljive slike, tekoči napis) z vseh strani, visokofrekvenčno vsem opazovalcem okrog naprave enako, kadar neprozoren valjasti ovoj 1 s predmetom 3 opazovanja rotira z veliko kotno hitrostjo okoli svoje osi, 5 prozorna reža 2, ki vzdolžno prekinja neprozoren valjasti ovoj 1 pa stoji vedno pred predmetom 3. Neprozoren valjasti ovoj 1 je lahko temna mat cev z izrezano režo 2 ali brezbarvna prozorna cev prekrita s temnim neprozornim mat slojem, ki je prekinjen za širino prozorne reže 2 ali neprozoren valjasti ovoj 1, ki ga prekinja prozorna reža 2, ki pri delovanju 10 naprave konstantno prekinja neprozoren valjasti ovoj 1 tako, da vedno stoji pred predmetom 3. Tako tridimenzionalen predmet 3a, kot tudi dvodimenzionalen predmet 3b morata biti primerno oblikovana. Dvodimenzionalen predmet 3b mora biti ukrivljen, če gre za napis ali sliko, da je pri delovanju naprave slika predmeta ravna. Tridimenzionalen 15 predmet 3b mora biti deformiran, da je pri delovanju naprave slika predmeta željene oblike. Ukrivljenost oziroma deformacija predmeta 3 opazovanja je odvisna od oddaljenosti predmeta 3 od prozorne reže 2 ter od namena naprave. Pri napravi po izumu, ki je izdelana za opazovanje od daleč je deformiranost predmetov 3 velika, medtem ko je pri napravah, 20 ki so izdelane za opazovanje od blizu deformiranost predmetov 3 manjša.

Širina reže 2 vpliva na kvaliteto slike predmeta 3. Če je reža 2 ozka je ostrina slike predmeta 3 dobra, poslabša pa se svetilnost slike. V primeru, da je reža 2 široka pa velja obratno.

Za zagotovitev visokofrekvenčne (ne trepetajoče) slike predmeta moramo povečati frekvenco same naprave, ki jo dosežemo s povečanjem vrtljajev ali s povečanjem števila prozornih rež 2 in enakih predmetov 3.

Predmeti 3 opazovanja so lahko realni (dvodimenzionalni napis 3b je  
5 nalepljen na konstrukcijo; tridimenzionalni predmet 3a je pritrjen na konstrukcijo naprave) ali navidezni (predmet 3 je projeciran hologramsko; predmet 3 je navidezen, vidnost lahko dosežemo optično z zrcali, prizmami, lečami itd).

Predmeti 3, ki jih opazujemo morajo imeti dobro svetilnost. Lahko so  
10 dobro osvetljeni ali pa sevajo svetlobo sami. Svetilnost predmetov 3 mora biti visokofrekvenčna ali konstantna na mikro časovnem intervalu.

Na slikah 1 in 2 je prikazan izvedben primer konstrukcije naprave po izumu, ki je sestavljena iz hitrovrtečega rotorja, pogonske enote, električnega sistema, ki omogoča prenos električnega toka na rotor in  
15 ohišja naprave.

Rotor sestavljajo temna mat cev 1 s tremi prozornimi režami 2, trije ukrivljeni dvodimenzionalni predmeti 3 z napisom, pokrova 10 in 11, drsni obroči in žice za prenos električnega toka do svetlobnih virov 7, kar predstavlja električni sistem 13 v rotorju, ležaja 14, lamele 6 in svetlobni  
20 viri 7.

Rotor je sestavljen tako, da so cev 1 in dvodimenzionalni predmeti 3 tesno nasajeni v utore pokrova 10 in 11. Drsni obroči električnega sistema 13, lamele 6 in svetlobni viri 7 so fiksno pritrjeni na konstrukcijo rotorja,

ležaja 14 pa sta vprešana v pokrova 10 in 11. Prozorne reže 2 stojijo pred predmeti 3.

Rotor se vrti na osi 4 na ležajih 14 in je aksialno blokirani z vskočnikom 15. Rotor je gnan preko gredi 5 z elektromotorjem 12. Gred 5 je privijačena na pokrov 11, na gredi elektromotorja 12 pa je varovana proti zasuku z zagozdo.

Plošča 16 je privijačena na podstavek 19. Elektromotor 12, os 4 in ščetkice električnega sistema 13 so privijačeni na ploščo 16.

Varnostna zunanja prozorna cev 17 je nasajena ter privijačena na ohišje 19 in pokrov 18.

Temna mat cev 1 ima lahko izrezane reže 2 ali pa je prozorna cev prekrita s temnim neprozornim mat slojem, ki je prekinjen za širino prozorne reže 2.

Širina reže 2 vpliva na kvaliteto slike predmeta 3. Če je reža 2 ozka je ostrina slike predmeta dobra, poslabša pa se svetilnost slike. V primeru, da je reža 2 široka pa velja obratno.

Dvodimenzionalni predmet 3 je osvetljen s svetlobnimi viri 7. Osvetljenost predmeta 3 lahko povečamo s kromirano prevleko cevi 1 z notranje strani, kar tudi omogoča manjše segrevanje cevi 1 zaradi svetlobnih virov 7.

Zagotavljanje hlajenja notranjosti naprave po izumu, ki se segreva zaradi svetlobnih virov 7, dosežemo s predmeti 3, izvrtinami 8 na spodnjem pokrovu 10 in izvrtinami 9 na zgornjem pokrovu 11. Izvrtine 8 so napram izvrtinam 9 različno oddaljene od osi rotorja.

Širino vidnega dela slike opazovanega predmeta 3 pri delovanju naprave omejimo z lamelami 6.

Za zagotovitev visokofrekvenčne (ne trepetajoče) slike napisa predmeta 3 mora naprava imeti dovolj veliko frekvenco. V predstavljenem  
 5 izvedbenem primeru jo dosežemo s tremi prozornimi režami 2, tremi dvodimenzionalnimi predmeti 3 in dovolj visokimi vrtljaji elektromotorja 12.

Prenos električnega toka na vrteči se del naprave poteka preko električnega sistema 13, ki sestoji iz ščetkic, električne napeljave in drsnih obročev.

10 Večjo varnost naprave dosežemo z varnostno prozorno cevjo 17.

Na sliki 4 je prikazan shematski prikaz naprave, ki omogoča visokofrekvenčen prikaz različnih slik opazovanih predmetov opazovalcem okrog naprave. Opazovane slike predmetov 3 so različne glede na pozicije opazovalcev okoli naprave. Predmet 3 opazovanja je  
 15 elektronski displej.

Elektronika prikazovanega predmeta 3 - elektronskega displeja mora delovati tako, da pri kotu  $\alpha_1$  prižge prvi stolpec displeja  $S_1$ , pri kotu  $\alpha_2$  drugi stolpec displeja  $S_2$ , pri kotu  $\alpha_3$  tretji stolpec displeja, pri kotu  $\alpha_n$  n-ti stolpec displeja. Displej je tedaj viden samo v eni smeri, stolpec pa mora  
 20 svetiti le za določen časovni interval. Cikel, ko prižge prvi, drugi ... n-ti stolpec sestavi željeno sliko predmeta, ki je za opazovalca stvarna, nemigetajoča.

Časovni interval svetilnosti stolpcev določa za kakšen kot opazovanja  $\beta$  je slika predmeta še vidna glede na prvotno smer.



Velikost kota  $\beta$  je lahko poljubna, vendar v takih mejah, da je opazovani displej za opazovalca še viden v celoti. S spremembo razdalje R opazovanja se opazovana slika displeja ukrivi, kar povzroči vidnost samo določene širine slike displeja. Z dovolj velikim kotom  $\beta$  in izdelavo displeja glede na gorišče opazovanja, se izognemo navedenim težavam, kar ima za posledico omejeno število različnih opazovanih slik displejev.

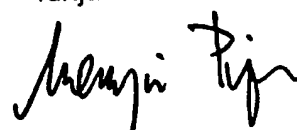
Ko opazovalec opazuje zunaj kota  $\beta$  lahko vidi zopet novo sliko displeja. Slika 5 prikazuje območja kotov opazovanja  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots \beta_n$ , v katerih opazovalec vidi sliko predmeta 3, ki je lahko v vsakem opazovanem kotu drugačna.

Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Idrija

  
Marjan PIPAN, ing.  
patentni zastopnik

**PATENTNI ZAHTEVKI**

1. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani in ima obliko  
5 pokončnega valja, znotraj katerega je vidna slika predmeta, ki je lahko  
v obliki napisa, slike, tridimenzionalnega predmeta, tekočega napisa,  
gibljive slike in tridimenzionalnega predmeta vsem opazovalcem okoli  
naprave enako, prikaz slike pa je visokofrekvenčen oziroma dejanski,  
**označena s tem,**
- 10 da jo sestavlja predmet (3), ki ga obdaja neprozoren valjast ovoj (1),  
prekinjen z vzdolžno prozorno režo (2), pri čemer se neprozoren valjast  
ovoj (1) vrti z visokimi vrtljaji okoli svoje osi skupaj s predmetom (3),  
prozorna reža (2) pa je vedno postavljena pred predmetom (3).
- 15 2. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevku 1,  
**označena s tem,**
- da je neprozoren valjasti ovoj (1) temna neprozorna mat cev z izrezano  
režo (2) ali prozorna cev ovita s temnim neprozornim mat slojem, ki je  
prekinjen za širino prozorne reže (2).
- 20 3. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevkih 1 in 2,  
**označena s tem,**
- da je neprozoren valjasti ovoj (1), prekinjen z večimi vzdolžnimi  
prozornimi režami (2) in da se z njim skupaj vrti več predmetov (3).

4. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevkih od 1 do 3,

**označena s tem,**

da so v valjastem ovoju (1) prisotni dvodimenzionalni predmeti (3)  
5 ukrivljeni, medtem ko so tridimenzionalni predmeti (3) ustrezno  
deformirani.

5. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani, po zahtevku 1,

**označena s tem,**

10 da se temna mat cev (1) s prozornimi režami (2), ki je toga povezana s  
pokrovi (10,11) in s predmeti (3) ter z ostalimi notranjimi elementi z  
visokimi vrtljaji vrtijo okoli mirujoče osi (4) na ležajih (14), vrteči  
elementi pa so gnani preko gredi (5) in hitrovrtečega elektromotorja  
(12), izvrtine (8) in izvrtine (9) pa so različno oddaljene od osi (4),  
15 mirujoči deli osi (4), plošča (16), mirujoči del električnega sistema (13),  
ohišje elektromotorja (12), podstavek (19) so trdno spojeni z vijaki,  
prozorni varnostni valj (17) pa je trdno nasajen na podstavek (19) in  
pokrov (18).

20 6. Naprava, ki omogoča videnje slike z vseh strani in omogoča tudi videnje  
slike predmeta samo z določene smeri v opazovanem kotu, zunaj  
opazovanega kota je lahko vidna nova slika predmeta, pri čemer je  
predmet opazovanja elektronski displej,

**označena s tem,**

da se pri elektronskem displeju pri kotu ( $\alpha_1$ ) prižge prvi stolpec (S1) displeja, pri kotu ( $\alpha_2$ ) drugi stolpec (S2) displeja, pri kotu ( $\alpha_n$ ) n-ti stolpec displeja (Sn) tako je slika displeja vidna samo v eni smeri v opazovanem kotu ( $\beta$ ), posamezen stolpec (S1,S2, ..Sn) pa sveti le  
5 določen časovni interval, ki določa za kakšen kot opazovanja ( $\beta$ ) je slika predmeta še vidna glede na prvotno smer.

Za:

10

JURJAVČIČ Damjan

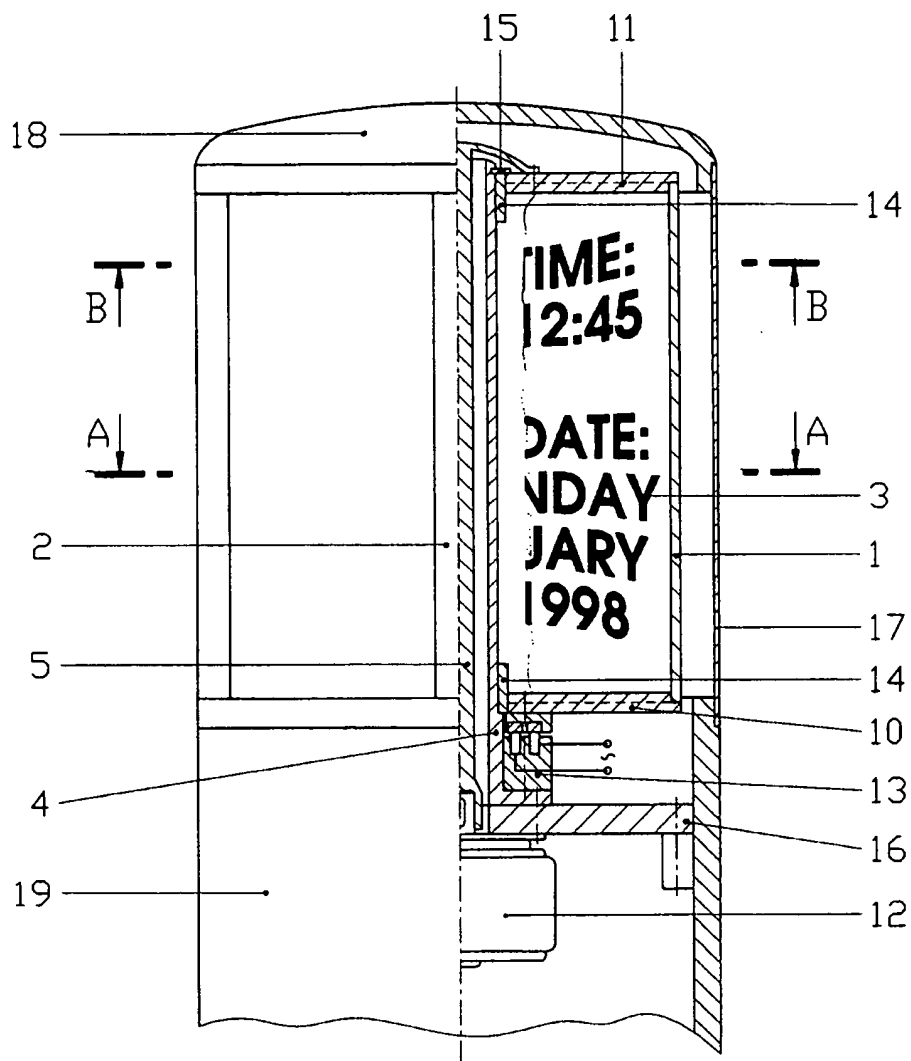
JURJAVČIČ Marijan

Idrija

  
Marjan IPAN, ing.  
patentni zastopnik

15

20



SLIKA 1

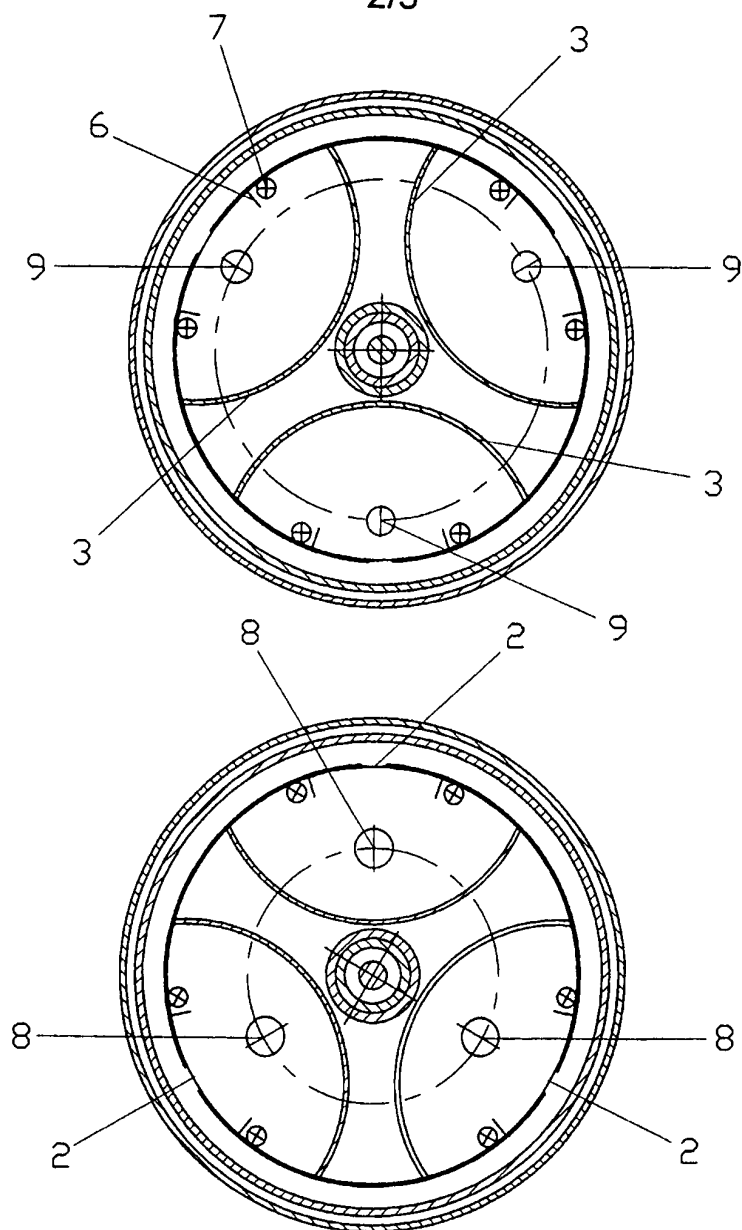
Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

*Marijan Pijan*  
 Marijan PIPAN, ing.  
 patentni zastopnik

2/5



SLIKA 2

Za:

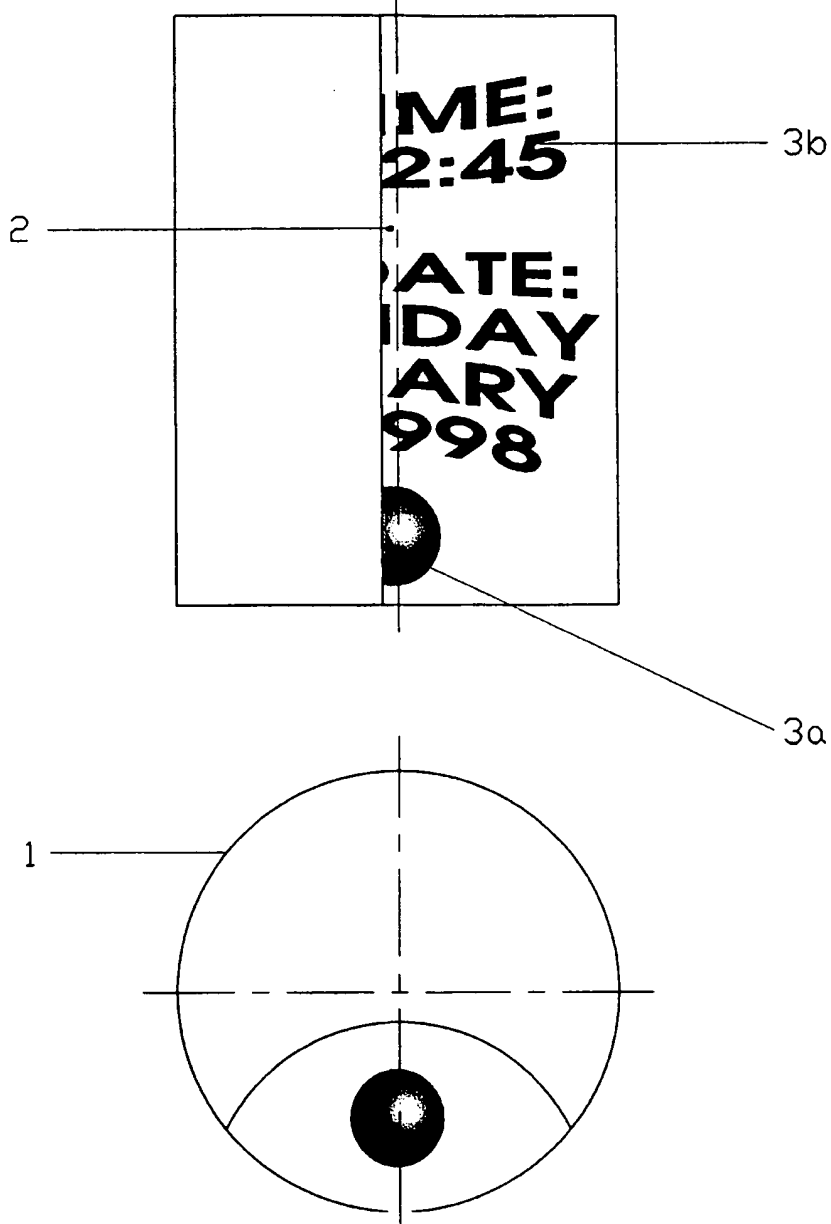
JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

*Marijan Pijan*

Marjan PIPAN, ing.  
patentni zastopnik

3/5



SLIKA 3

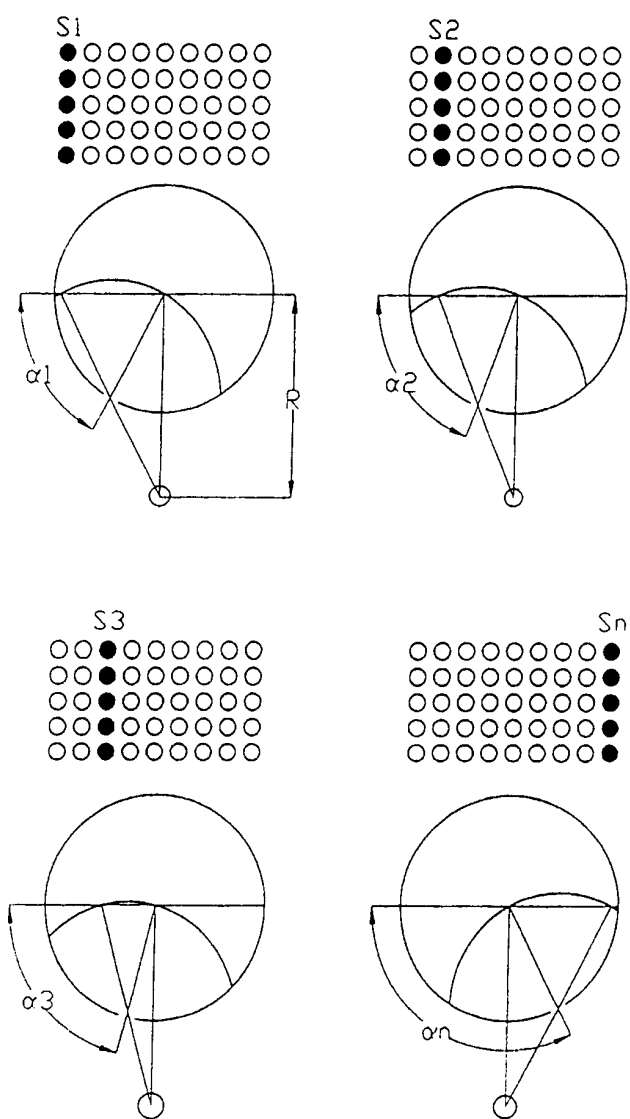
Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

*Marijan Pipan*

Marjan PIPAN, ing  
patentni zastopnik



SLIKA 4

Za:

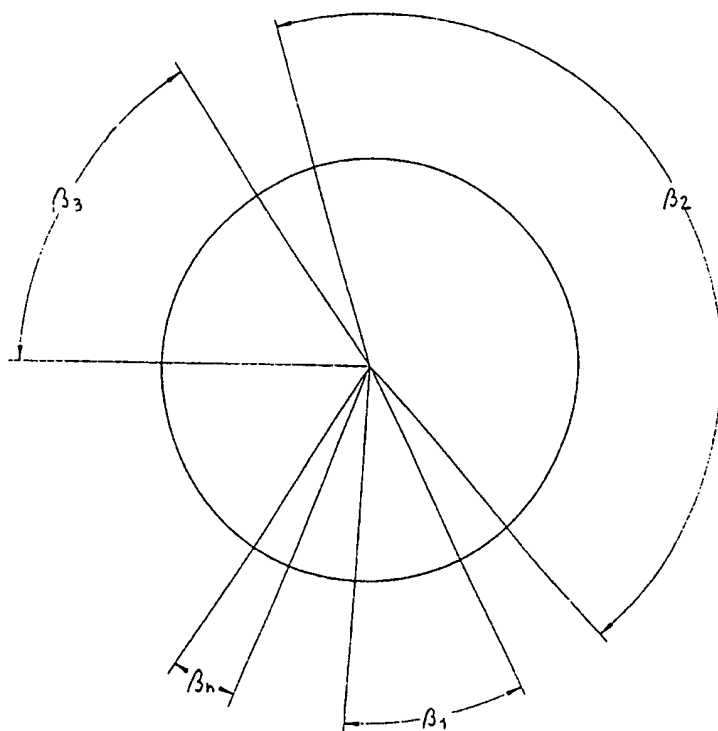
JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Marija  
*Marija Jurjavčič*

Marjan FIPAN, ing.  
 patentni zastopnik



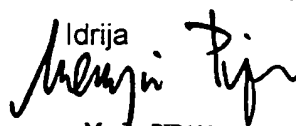


SLIKA 5

Za:

JURJAVČIČ Damjan

JURJAVČIČ Marijan

Idrija  
  
 Marijan PIPAN, ing.  
 pooblaščen zastopnik

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**